



PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Disciplina: Pesquisa Operacional

2. Código: ED0184

Caráter: obrigatória (X) optativa ()

Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária:		
			Teórica	Prática	EaD
16	4	64	64h/a	-	-

3. Pré-requisito: não tem

4. Objetivo(s):

Esta disciplina visa dotar o aluno de conhecimentos em programação linear, fundamentais para o auxílio na tomada de decisões e em avaliações de desempenho nos mais diversos campos de atuação (administração, produção, finanças etc.).

Como objetivos específicos, ao término deste componente o aluno deve ser capaz de:

- 4.1 - Formalizar matematicamente um problema de programação linear,
- 4.2 - Resolvê-lo utilizando diversos métodos,
- 4.3 - Utilizá-lo para a tomada de decisões.

5. Ementa: Modelos de programação linear; método gráfico; método simplex; dualidade; problema do transporte; problema de designação; introdução à análise envoltória de dados; utilização de software na resolução de problemas de programação linear.

6. Descrição do Conteúdo

6.1 – Modelos de Programação Linear

- Definição de programação linear e suas diversas aplicações
- A construção de modelos de programação linear
- A formulação matemática de problemas de programação linear

6.2 – Método Gráfico

- Passos da solução gráfica de problemas com duas variáveis e escolha (de decisão); construção da região de viabilidade; determinação de pontos extremos; determinação da solução ótima.
- Solução de um problema de maximização
- Solução de um problema de minimização
- Alguns casos especiais: restrições incompatíveis; soluções se fronteiras; redundância, múltiplas soluções.
- Análise de sensibilidade: análise dos coeficientes da função objetivo, análise dos lados direitos das restrições (LDRs).

6.3 – Método Simplex

- Variáveis de folga e de excesso
- Solução algébrica
- A rotina computacional do simplex
- Exemplo de solução do Simplex: maximização
- Problemas relacionados ao método simplex: variável livre, falta de solução básica possível inicial (minimização); degeneração; múltiplas soluções, solução ilimitada.

- Interpretação Econômica do Simplex.
6.4 – Dualidade - Regras de transformação do problema do primal no problema dual - Teoremas básicos - Como encontrar a solução ótima do primal utilizando solução ótima dual. - Interpretação econômica do dual.
6.5 – Problema do Transporte - Descrição do Problema de Transporte: restrições relativas à produção das fontes; restrições relativas às demandas dos destinos; alguns casos especiais do problema de transporte. - Algoritmos especiais para o problema de transporte: obtenção de solução inicial (regra do canto noroeste ou método de aproximação de Vogel); obtenção da solução definitiva usando o método de distribuição modificada.
6.6 – Problema de Designação - Descrição e resolução dos problemas de Designação
6.7 – Introdução à análise envoltória de dados
6.8 – Utilização de software na resolução de problemas de programação linear

7. Bibliografia

- Passos, Eduardo J. P – Programação Linear como Instrumento da Pesquisa Operacional – Ed. Atlas. São Paulo. 2008.
- Silva, Hermes Medeiros et al – Pesquisa Operacional. Ed. Atlas, Quarta Edição. 2009.
- Moreira, Daniel Augusto – Pesquisa Operacional Curso Introdutório. Ed. Thomson, 2007
- Lachtermacher, Gerson – Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. Ed. Campus, 2002
- Lins, Marcos Pereira E. e Calôba, Guilherme Marques – Programação Linear com aplicações em teoria dos jogos e avaliação de desempenho. Ed. Interciência, 2006.
- Ferreira, Carlos M.C. e Gomes, Adriano P. – Introdução à Análise Envoltória de Dados Teoria, Modelos e Aplicações – Ed. UFV, 2009. .
- Chiang, Alpha – Matemática para Economistas. Ed. Makron Books (Pearson), 2004.
- Colin, Emerson C. – Pesquisa Operacional. Ed. LTC, 2007.
- Mello, João Carlos C. B. S. et ali – Curso de Análise Envoltória de Dados – XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (2005).

8. Avaliação de Aprendizagem:

Teremos dois tipos de Atividades:

- i) Atividades de Aprendizagem de Conteúdo (AAC) e
- ii) Atividades de Avaliação (AAV).

As primeiras são atividades individuais, onde o aluno pode pesquisar no seu material didático, e o prazo de entrega é extenso.

As atividades de Avaliação são individuais, sem pesquisa, (equivalentes as provas), e serão feitas e entregues no mesmo dia.

A Média final (MF) será composta da seguinte maneira:

$$MF = 0,50 \times (\text{Média das AACs}) + 0,50 \times (\text{Média das AAVs})$$

Média Final igual ou superior a 7,00 aprovado

Média Final igual ou superior a 4,00 e menor que 7,00 - Avaliação Final (AF)

Média Final inferior a 4,00 – reprovado.

Na necessidade de AF, será aprovado aquele com média da MF e da AF $((MF + AF)/2)$ igual ou maior que 5,00, desde que a nota na AF seja superior a 4.